FLORA DE GUERRERO

Balanophoraceae / Liliaceae

69

Leonardo O. Alvarado-Cárdenas
José Luis Vigosa-Mercado







FLORA DE GUERRERO

No. 69

Balanophoraceae

LEONARDO O. ALVARADO-CÁRDENAS

Liliaceae

JOSÉ LUIS VIGOSA-MERCADO



2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y ser publica con el nombre de **Flora de Guerrero;** la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and published with the name **Flora de Guerrero;** the second, Estudios Florísticos embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

Laboratorio de Plantas Vasculares

Balanophoraceae Rich.

Leonardo O. Alvarado-Cárdenas

Resumen. Alvarado Cárdenas, L.O. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. leonardo.oac77@gmail.com). No. 69. Balanophoraceae. *In*: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias, México, 8 pp. Se presenta la descripción taxonómica de la familia Balanophoraceae con un género y una especie en Guerrero. Se incluye un mapa de distribución geográfica de la especie en el estado y una ilustración.

Palabras clave: Balanophoraceae, Guerrero, *Helosis cayennensis*, México.

Abstract. Alvarado Cárdenas, L.O. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. leonardo.oac77@gmail.com). No. 69. Balanophoraceae. *In:* Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.) **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México, 8 pp. A taxonomic description of the family Balanophoraceae with one species in Guerrero is presented. A map with the geographical distribution and illustration of the species are included.

Key words: Balanophoraceae, Guerrero, *Helosis cayennensis*, Mexico.

BALANOPHORACEAE Rich. Mém., Mus. Hist. Nat.8: 429. 1822.
Género tipo: *Balanophora* J.R. Forst. & G. Forst.

Hierbas holoparásitas carnosas, monoicas o dioicas, sin clorofila, **parásitas** de raíces de árboles, arbustos y rara vez de hierbas. **Sistema radicular** haustorial unido a las raíces del hospedero, tuberoso, de forma irregular. **Tallos** cilíndricos, glabros o tomentosos, desnudos o escamosos, superficiales o parcialmente subterráneos, con o sin hojas. **Hojas** reducidas a **escamas**, sin estomas, con arreglo helicoidal, libres o fusionadas. **Inflorescencias** racemiformes o espadiciformes, terminales, pedunculadas, ovoides, clavadas, cilíndricas, globosas o fusiformes, con un eje carnoso, ramificadas o no, ramas muy reducidas y sostenidas por brácteas deciduas, pequeñas, terminales; brácteas de las inflorescencias escuamiformes, triangulares o peltadas, angularmente ovadas a hexagonales o casi orbiculares a peltadas o reducidas y clavadas. **Flores** unisexuales, zigomorfas o asimétricas; flores masculinas trímeras, perianto trilobado o ausente; estambres dos libres o tres formando un sinandro, anteras biloculares, raramente triloculares, dehiscencia longitudinal o irregular; flores femeninas con perianto muy reducido o aparentemente ausente, bilobado o irregularmente lobado; ovario con lóculos no bien definidos, súpero o ínfero; estilos uno o dos, alternos con los lóbulos del perianto; estigma capitado. **Fruto** un aquenio. **Semilla** globosa o comprimida, la testa muy delgada o ausente; endospermo generalmente aceitoso.

La familia tiene una distribución casi cosmopolita, principalmente en los trópicos, con 18 géneros y 43 especies, de los cuales 7 géneros están presentes en el Neotrópico (Stevens, 2001; Delprete, 2009).

Las Balanophoraceae son plantas holoparásitas de raíces, es decir no realizan fotosíntesis, por lo que dependen completamente de los nutrientes de un hospedero. Estos holoparásitos presentan una importante reducción en sus atributos florales, lo que hace difícil la interpretación ontológica de sus estructuras (Nickrent *et al*., 2005). Esta característica generó muchos problemas en la sistemática de este grupo, ya que algunos de sus géneros fueron elevados a nivel de familia, como por ejemplo Dactylanthaceae Takhtajan, Helosidaceae Bromhead, Langsdorffiaceae van Tieghem ex Pilg., Lophophytaceae Schott & Endl., etcétera, los cuales integraban al orden Balanophorales (Takhtajan, 1997). También, en ocasiones se incluyó al género *Cynomorium* dentro de Balanophoraceae (Hooker, 1856; Kuijt, 1969; Cronquist, 1981; Nickrent *et al*., 2005). No obstante, las filogenias moleculares muestran que éste no está cercanamente relacionado con las Balanophoraceae y se encuentra en su propia familia, Cynomoriaceae, cuya posición dentro del orden Saxifragales (Nickrent *et al*., 2005) o Rosales (Zhi-Hong *et al*., 2009) aún no está resuelta. Actualmente, los análisis filogenéticos apoyan la posición de Balanophoraceae dentro del orden Santalales (Nickrent, 2002; Nickrent *et al*., 2005), el cual es un orden con aproximadamente 20 familias que, exceptuando algunos taxones, presenta algún grado de parasitismo (Nickrent, 2002; Nickrent *et al.,* 2010).

Referencias

Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants.** New York, Columbia Univ. Press. 1262 pp.

Delprete, P.G. 2009. Neotropical Balanophoraceae. *In:* Milliken, W., Klitgard, B. & Baracat, A. (2009 onwards). **Neotropikey-Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics**. http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Balanophoraceae.htm. (consultada el 1 de agosto del 2015)

Hooker, J.D. 1856. On the structure and affinities of Balanophoraceae. **Trans. Linn. Soc. London** 22:1-68.

Kuijt, J. 1969. **The biology of parasitic flowering plants**. Berkeley. University of California Press. pp. 246.

Nickrent, D.L. 2002 Orígenes filogenéticos de las plantas parásitas. *In:* López-Sáez, J.A., P. Catalán & L. Sáez. **Plantas parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares**. (Eds.), Madrid, Mundi-Prensa Libros, S.A. pp. 29-56.

Nickrent, D.L., J.P. Der & F.E. Anderson. 2005. Discovery of the photosynthetic relatives of the "Maltese mushroom" *Cynomorium*. **BMC Evol. Biol.** 5(1): 38.

Nickrent, D.L., V. Malécot, R.Vidal-Russell & J.P. Der. 2010. A revised classification of Santalales. **Taxon** 59: 538-558.

Stevens, P.F. 2001 onwards. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/.+ (consultada el 1 de agosto del 2015)

Takhtajan, A. 1997. **Diversity and classification of flowering plants.** New York, Columbia University Press. 643 pp.

Zhi-Hong, Z., L. Chun-Qi & L. Jianhua. 2009. Phylogenetic placement of *Cynomorium* in Rosales inferred from sequences of the inverted repeat region of the chloroplast genome. **J. Syst. Evol.** 47: 297-304.

HELOSIS Rich., Mém. Mus. Hist. Nat. 8: 416, 432. 1822.
Caldasia Mutis, Sem. Nuev. Granad. 1810 (2): 26. 1810.
Latraeophila Leandro ex A. St. Hil., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 2, 7: 32. 1837.

Especie tipo: *Helosis guyanensis* Rich.

Hierbas monoicas, parásitas de raíces de árboles, anaranjado-rojizas a café rojizas. **Sistema radicular** haustorial formado por un tubérculo (raíz/tallo no diferenciado), rígido, subesférico o de forma irregular, del tubérculo salen estructuras rizomatosas. **Tallos** originándose de las estructuras rizomatosas. **Hojas** escuamiformes de 2 a 6, libres o unidas en un anillo, insertas en la base del tallo o en niveles superiores. **Inflorescencia** racemiforme o espadiciforme; brácteas tempranamente deciduas, delgadas, escamosas, cónicas o hexagonales, peltadas, pedunculadas cuando jóvenes, con ápice o escudo aplanado o con una protuberancia cónica en el centro. **Flores** unisexuales inmersas en una densa capa de tricomas o filarias, filiformes o angostamente clavados; flores masculinas con perianto tubular trilobado; estambres 3, en sinandro, filamentos insertándose en el tubo del perianto; anteras basifijas, ovadas a cordadas,

(Schott & Endl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 590. 1891. Tipo: Brasil. Habitat in Brasiliae montibus Serra d'Estrella, locis sylvaticis umbrosis. *Schott s.n.* (no localizado).

Helosis guyanensis var. *andicola* Hook. f., Trans. Linn. Soc. London 22: 57. 1856. *Helosis mexicana* var. *andicola* (Hook. f.) Eichler, in DC., Prod. 17: 136. 1873. Tipo. Colombia. Vegas de Río Quindiu, *Goudot 140.* (Lectotipo: K, K000568305!; isolectotipo F). Lectotipo designado por B.F. Hansen, 1980.

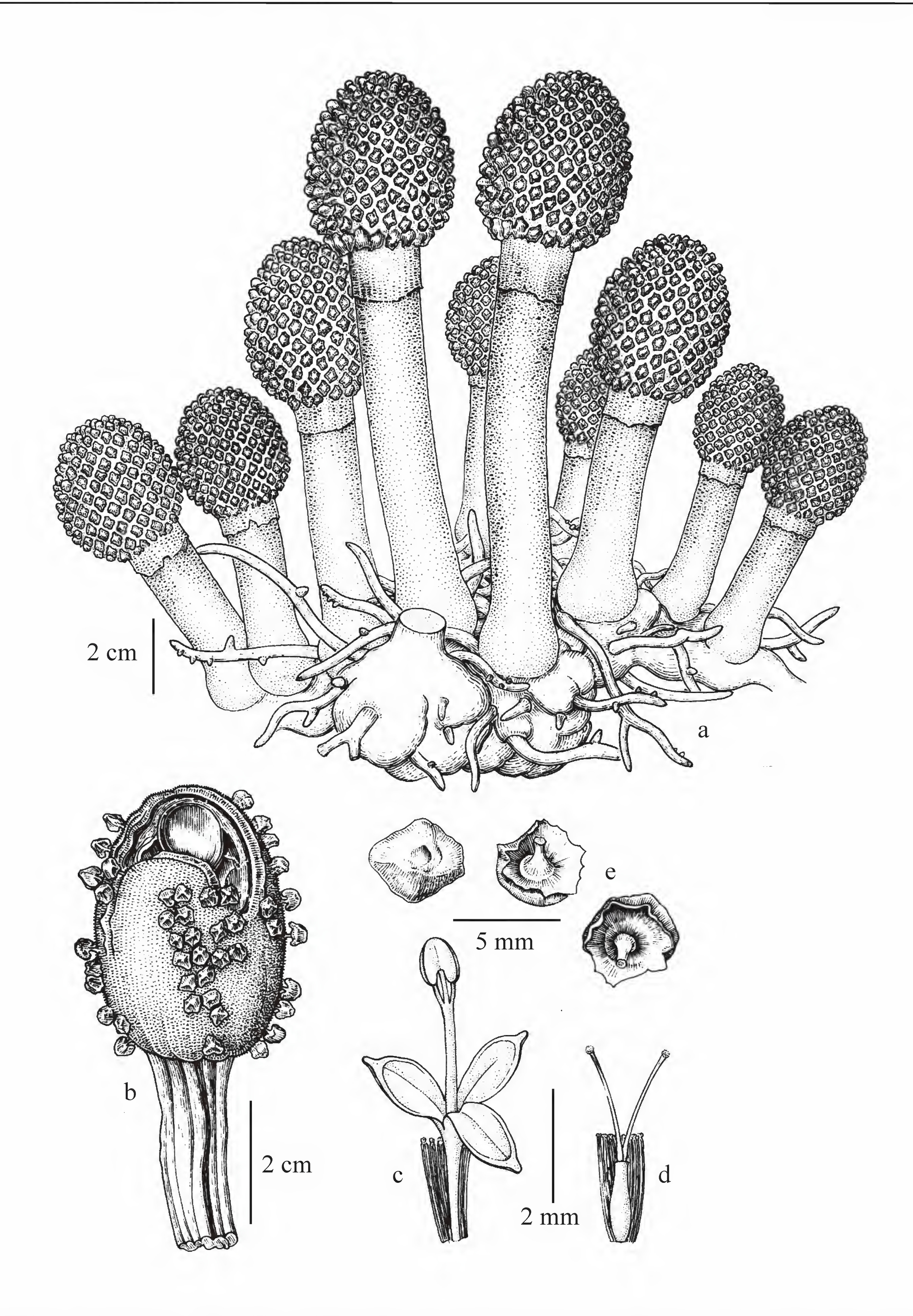
Nombre común: en Veracruz se le conoce como basbasco.

Plantas de 8 a 15 cm de alto. **Sistema haustorial** de 1.0 a 3.0 cm de largo y 0.6 cm de diámetro en el punto de contacto con la raíz del hospedero, subesférico. **Rizomas** 1.2 a 15 cm largo y de 2 mm de diámetro, de coloración anaranjado a rojiza a pardo-rojiza. **Tallo** de 3.0 a 11 cm de largo y 0.6 a 1.0 cm de diámetro. **Hojas** escuamiformes de 1 a 2 mm de largo y 2 a 4 mm de ancho, 2 a 6, libres o formando un anillo, insertándose en la base del tallo o en niveles superiores. **Inflorescencias** de 2.0 a 5.6 cm de largo y 1.1 a 2.4 cm de ancho, proteróginas, elipsoides u ovoides; brácteas delgadas, cónicas a hexagonalmente peltadas, con escudos de 1 a 5 mm de diámetro y 2 a 3 mm de grosor, aplanadas o con una protuberancia corta y cónica en el centro; pedúnculo bracteal de 1 a 4 mm de largo; filarias de 1.0 a 1.5 mm de largo. **Flores masculinas** de 0.5 a 1.0 mm de largo, con perianto tubular trilobado, lóbulos de 2.0 mm de largo y 1.5 mm de ancho, ovados, cóncavos, valvados; estambres con filamentos de 0.4 a 0.7 mm de largo y 0.2 a 0.3 mm de ancho, unidos basalmente formando una columna tubular, insertándose en el tubo del perianto, anteras ovadas a cordadas, sinandrio esferoidal, de 0.9 a 1.1 mm de diámetro. **Flores femeninas** con perianto unido al ovario, segmentos 2, inconspicuos, aplanados, de 1.2 mm de largo y 0.4 a 0.5 mm de ancho, sobresaliendo del ovario, el borde generalmente cubriendo los pedúnculos de las brácteas; estilos de 1.2 a 1.5 mm de largo, 2 deciduos, alargados, filiformes; estigma capitado. **Fruto** un aquenio de 2 a 3 mm. **Semilla** 1, oblongoide a subglobosa.

Distribución: México (Chiapas, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz), Centroamérica, Sudamérica y las Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: Las Golondrinas, a 25 km al NE de El Paraíso camino a Puerto Gallo, *E. Martínez 7533* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** El Chayotillo, limita con Ejido Chautipa, parque estatal Omiltemi, *N. Diego 6822* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Puerto Pichones, a 7 km adelante de Filo de Caballo, sobre la carretera Filo de Caballo-Chilpancingo, 3 julio 1980, *E.L. Valladares s.n.* (MEXU).

Altitud: 1850 a 2400 m.
Tipo de vegetación: bosque mesófilo de montaña.
Fenología: floración y fructificación de julio a noviembre.



Helosis cayennensis. a) Hábito con infloresencias jóvenes con todas sus brácteas, antes de las antesis. b) Detalle de la inflorescencia con la mayoria de las brácteas desprendidas. c) Flor estaminada con perianto trilobado y sinandro. d) Flor pistilada. e) Brácteas peltadas. Ilustración por Edmundo Saavedra. Tomada de **Martínez, J.L. y Pérez & R. Acevedo, 1995.** Balanophoraceae. Flora de Veracruz 85: 5.


102°
101°
100°
99°
98°
18°
18°
17°
OCÉANO
PACÍFICO
2000
1200
400

la escasa colecta de ejemplares dificulta realizar una evaluación apropiada para sugerir el estado de conservación de esta especie. No obstante, esta especie solo se ha colectado en el bosque mesófilo de montaña del estado, que es uno de los tipos de vegetación con importante impacto antropogénico (González-Espinosa *et al.*, 2012), por lo que aquí se sugiere incluir a *Helosis cayennensis* en la categoría de amenazada.

En Guerrero, *Helosis cayennensis* se ha colectado parasitando a especies de *Magnolia*. En otros estados se han reportado como hospederos a *Manilkara zapota* (L.) P. Royen. y distintas especies de *Boehmeria*, *Ficus* e *Inga* (Hansen, 1980).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Comité Editorial por las observaciones realizadas en mejora del manuscrito. A los encargados de los herbarios FCME, ENCB y MEXU por las facilidades proporcionadas para revisar el material correspondiente a la familia Balanophoraceae.

Liliaceae

José Luis Vigosa-Mercado

Resumen: Vigosa-Mercado, J.L. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. luis_vigosa@hotmail.com). No. 69. Liliaceae. *In:* Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (Eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias, México. 13 pp. La familia Liliaceae está representada en Guerrero por el género *Calochortus* y 4 especies. Se registran por primera vez individuos de *C. pringlei* con flores amarillas. Se presentan las descripciones taxonómicas y una clave de identificación para los taxa encontrados, así como mapas con la distribución geográfica de las especies presentes en el estado y una ilustración.

Palabras clave: Liliaceae, *Calochortus*, México, Guerrero.

Abstract: Vigosa-Mercado, J.L. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. luis_vigosa@hotmail.com). No. 69. Liliaceae. *In:* Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martinez (Eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias, México. 13 pp. The Liliaceae family is represented in the state of Guerrero by the genus *Calochortus* and 4 species. Individuals of *Calochortus pringlei* with yellow flowers are registered for first time. Taxonomic descriptions and one identification key for the taxa are presented, as well as maps with geographical distribution of the species in the state and one illustration are given.

Key words: Liliaceae, *Calochortus*, Mexico, Guerrero.

LILIACEAE Juss., Gen. Pl. 48. 1789. *nom. cons.*
Liriaceae Batsch ex Borkh., Bot. Wörterb. 1: 374. 1797. *nom. illeg. superfl.*
Tulipaceae Batsch ex Borkh., Bot. Wörterb. 2: 391. 1797.
Erythroniaceae Martinov, Tekhno-Bot. Slovar. 238. 1820.
Calochortaceae Dumort., Anal. Fam. Pl. 53. 1829.
Compsoaceae Horan., Prim. Lin. Syst. Nat.51. 1834. *nom. illeg. superfl.*
Fritillariaceae Salisb., Gen. Pl. 56. 1866.
Medeolaceae Takht., Sist. Magnol. 291. 1987.
Scoliopaceae Takht., Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 81(2): 86. 1996.
Tricyrtidaceae Takht., Divers. Classific. Fl. Pl. 482. 1997.

Género tipo: *Lilium* L.

Hierbas generalmente bulbosas; perennes; hermafroditas. **Raíces** generalmente contráctiles. **Tallos** erectos, escapiformes o foliosos, simples o ramificados, frecuentemente con bulbilos en las axilas de las hojas y brácteas. **Hojas** simples, envainantes; alternas, rara vez verticiladas; basales o caulinares; lineares a linear-ovadas, margen entero, a veces papiloso, paralelinervias. **Inflorescencias** racemosas, umbeliformes o cimosas, a veces flores solitarias; terminales; brácteas frecuentemente presentes. **Flores** trímeras, actinomorfas; pediceladas; perianto de 6 segmentos en 2 series, iguales o diferentes, libres, a veces con una glándula en la cara interna, frecuentemente con manchas y franjas nectaríferas; estambres 6, en 2 series, filamentos libres, glabros, anteras lineares a oblongas, basifijas o pseudobasifijas, tetrasporangiadas, ditecas, dehiscencia longitudinal; gineceo tricarpelar, sincárpico, ovario súpero, trilocular, placentación parietal, óvulos pocos a numerosos por lóculo, anátropos, tenuinucelados, estilo 1 o ausente, estigma 1, trífido. **Frutos** en cápsulas loculicidas o septicidas. **Semillas** pocas a numerosas por lóculo, lanceoladas a discoidales, frecuentemente aplanadas.

Familia de aproximadamente 19 géneros y 600 especies (Stevens, 2001 *onwards*), distribuida en regiones templadas y tropicales del hemisferio norte. En México están presentes tres géneros y 28 a 30 especies (Espejo Serna & López-Ferrari, 1994, 1996). En Guerrero está presente *Calochortus* con cuatro especies.

Los límites de esta familia han sido poco claros. Cronquist (1981) indica que Liliaceae *sensu lato* incluye 280 géneros y aproximadamente 4000 especies. Diferentes autores separan a Liliaceae *sensu lato* en numerosas familias pequeñas, con base en estudios morfológicos, anatómicos, embriológicos, palinológicos, fitoquímicos, evolutivos y biogeográficos (p. ej. Dahlgren *et al.*, 1985; Takhtajan, 2009). Estudios moleculares (p. ej. APG III, 2009) apoyan la separación de Liliaceae *sensu lato* en diferentes familias. En la presente revisión se sigue la propuesta de Stevens (2001 *onwards*), que incluye 19 géneros, aproximadamente 600 especies, y divide a Liliaceae en las subfamilias Lilioideae, Calochortoideae y Streptopoideae.

Numerosas especies de esta familia se cultivan como ornamentales.

Referencias

Apg iii. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Bot. J. Linn. Soc.** 161(2): 105-121.

Cronquist, a. 1981. Liliaceae. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia Univ. Press. New York. pp. 1208-1211.

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford & P.F. Yeo. 1984. **The families of the monocotyledons.** Springer-Verlag, Berlin. 520 pp.

Espejo Serna, A. & A.R. López-Ferrari. 1994. Calochortaceae. **Las monocotiledóneas mexicanas, una sinopsis florística. Lista de referencia Parte III. Bromeliaceae a Cannaceae.** Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., Universidad Autónoma Metropolitana y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. pp. 56-59.

Espejo Serna, A. & A.R. López-Ferrari. 1996. Liliaceae. **Las monocotiledóneas mexicanas, una sinopsis florística. Lista de referencia. Parte VI. Dioscoreaceae a Nolinaceae.** Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., Universidad Autónoma Metropolitana y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. pp. 78.

García-Mendoza, A. 1999. Calochortaceae. *In:* Medina, R. (Ed.). **Flora de Tehuacán-Cuicatlán** 26: 1-13.

Martínez, C.C. & R. Galván. 2014. Calochortaceae. *In:* Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski (Eds.). **Flora del Bajío y de regiones adyacentes** 184: 1-17.

Stevens, P.F. 2001 onwards. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012. Consultado el 29-04-2015 en http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/

Takhtajan, A. 2009. **Flowering Plants**. Second edition. Springer. New York. 871 pp.

Tamura. M.N. 1998. Calochortaceae. *In:* Kubitzki, K. (Ed.) **Fam. Gen. Vasc. Pl.** 3: 164-172.

CALOCHORTUS Pursh, Fl. Amer. Sept.1: 240. 1814

Cyclobothra Sweet, Brit. Fl. Gard. 3: 273. 1828.

Mariposa (Alph. Wood) Hoover, Leafl. W. Bot. 4(1): 1. 1944.

Especie tipo: *Calochortus elegans* Pursh.

Hierbas bulbosas. **Bulbos** tunicados, túnicas membranáceas o fibroso-reticuladas (en Guerrero). **Tallos** generalmente foliosos, frecuentemente ramificados, frecuentemente con bulbilos en las axilas de las hojas superiores y brácteas, glabros. **Hojas** alternas; basales y caulinares. **Hoja basal** solitaria, conspicua, linear, margen entero o papiloso glabra. **Hojas caulinares** más cortas que la hoja basal, lineares a linear-lanceoladas, margen entero o papiloso, glabras. **Inflorescencias** cimosas (en Guerrero) o subumbeliformes; brácteas opuestas a los pedicelos, similares a las hojas caulinares superiores. **Flores** con pedicelos largos; campanuladas a globosas o subglobosas, erectas o péndulas, blancas, rojas, rosadas, anaranjadas, amarillas, azuladas, púrpuras, pardas o casi negras; segmentos externos del perianto (sépalos) con prefloración valvada, lanceolados a elípticos, generalmente más pequeños que los internos, glabros

o barbados en la cara interna, con o sin una glándula de posición basal a casi central; segmentos internos del perianto (pétalos) con prefloración convoluta, espatulados a ampliamente obovados, frecuentemente barbados en la cara interna, frecuentemente con una glándula de posición basal a casi central; anteras lineares a oblongas, ápice obtuso o apiculado, pseudobasijas, ovario linear a oblongo, rara vez triangular, estilo ausente. **Frutos** en cápsulas septicidas, triquetras (en Guerrero) o trialadas. **Semillas** lanceoladas a discoidales, frecuentemente aplanadas.

Género de 70 a 73 especies (Fiedler & Zebell, 2002; Martínez & Galván, 2014), distribuido de las regiones templadas de Norteamérica hasta Centroamérica. En México están presentes 22 a 24 especies. En Guerrero están presentes cuatro especies. Adicionalmenteen el área de estudio se han registrado *Calochortus barbatus* (Kunth) J.H. Painter, *C. cernuus* J.H. Painter, C. *fuscus* Schult. f. (*C. hintonii* Bullock ex Ownbey) y *C. venustulus* Greene con base en identificaciones erróneas.

Algunos autores ubican a este género en la familia Calochortaceae (p. ej. Dahlgren *et al.*, 1985; Tamura, 1998; Takhtajan, 2009). Stevens (2001 *onwards*) lo ubica en la subfamilia Calochortoideae de Liliaceae con base en evidencia molecular.

En cuanto a su taxonomía interna, Ownbey (1940) indica que este género consta de las secciones *Calochortus*, *Cyclobothra* y *Mariposa*. Las especies de Guerrero se ubican en sección *Cyclobothra*, la cual se caracteriza por sus bulbos con túnica fibroso-reticulada, inflorescencias cimosas y frutos triquetros. Estudios moleculares (Patterson & Givnish, 2003) indican que la sección *Calochortus* es monofilética, *Cyclobothra* es polifilética y *Mariposa* es parafilética.

Varias especies de *Calochortus* se cultivan con fines ornamentales por la belleza de sus flores. Véase el trabajo de Gerritsen y Parsons (2007) para conocer la diversidad del género.

Las medidas del ancho de las hojas se tomaron con las hojas desdobladas.

Referencias

Fiedler, P.L & R.K. Zebell. 2002. *Calochortus*. *In:* Flora of North America Editorial Committee (Eds.). **Fl. N. Amer.** 26: 119-141. Oxford University Press, New York.

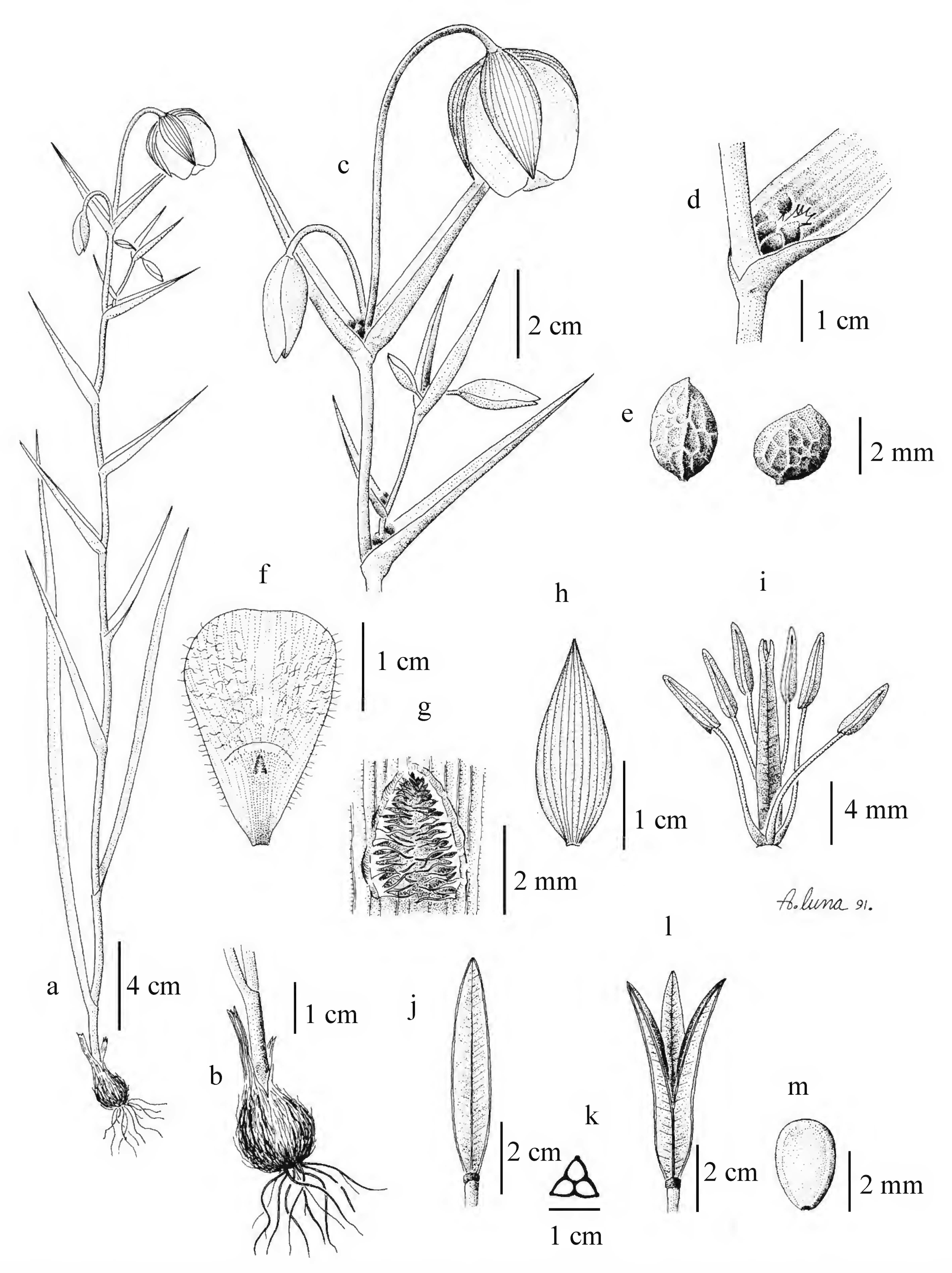
Gerritsen, M.E. & R. Parsons. 2007. ***Calochortus:* Mariposa lilies and their relatives.** Timber Press. Portland, Oregon. 232 pp.

McVaugh, R. 1989. *Calochortus*. *In:* Anderson, W.R. (Ed.). **Flora Novo-Galiciana** 15: 163-171: 1989.

Ownbey, M. 1940. A monograph of the genus *Calochortus*. **Ann. Missouri Bot. Gard.** 27(4): 371-560.

Painter, H.J. 1911. A revision of the subgenus *Cyclobothra* of the genus *Calochortus*. **Contr. U.S. Natl. Herb.** 13: 343-350.

Patterson, T.B. & T.J. T Givnish. 2003. Geographic cohesion, chromosomal evolution, parallel adaptive radiations, and consequent floral adaptations in *Calochortus* (Calochortaceae): evidence from a cp DNA phylogeny. **New Phytol.** 161: 253-264.



Calochortus balsensis. a) Aspecto general de la planta. b) Bulbo. c) Inflorescencia. d) Axila de la hoja con bulbilos. e) Bulbilos. f) Pétalo. g) Glándula de los pétalos. h) Sépalo. i) Androceo y gineceo. j) Fruto. k) Corte transversal del fruto. l) Fruto dehiscente. m) Semilla. Ilustrado por Albino Luna. Tomado con permiso de los editores de García-Mendoza, A. Sida 14 (4): 527. 1991.

Distribución: México (Guerrero, Oaxaca).

Ejemplares examinados: Municipio Atlixtac: 4 km al N de Tepozonalco, carretera Chilapa-Tlapa, *A. García et al. 6741* (MEXU). 8.16 km al NO de Zoyapezco, *A. González & A. Álvarez 276* (FCME). 5.05 km al NO de Petatlán, *A. González & A. Álvarez 321* (FCME). 2.88 km al NO de Petatlán, *A. González & A. Álvarez 336* (FCME). 0.61 km al O de Santa Isabel, *C. Granados 218* (FCME). Petatlán, *O. Silva 78* FCME). 31 km al E de Chilapa, *P. Tenorio et al. 4882* (MEXU). **Municipio Chilapa de Álvarez:** 5.5 km después de Tepozonalco, carretera Chilapa-Tlapa, *A. Espejo et al. 6809* (UAMIZ). Acatlán, *A.A. Ignacio 9095* (FCME). 26 km al E de Tixtla sobre la carretera a Chilapa, sobre la vereda que conduce a El Peral, *J.L. Panero & I. Calzada 3372* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 3 km adelante de Xocomanatlán por el camino que va de Chilpancingo a Omiltemi, *E. Castelo et al. 355* (MEXU). 6 km después de Chilpancingo rumbo a Amojileca, *J. Ceja et al. 977* (MEXU, UAMIZ). 1 km después de Xocomanatlán rumbo a Omiltemi, *J. Ceja et al. 1025* (UAMIZ). 11 km al O de Mazatlán por el camino a El Alquitrán, *R.M. Fonseca 1684* (MEXU). Cerro Alquitrán, adelante de Petaquillas, *E. Halbingers.n. 15 septiembre1974* (MEXU). Falda E del cerro Alquitrán, *H. Kruse2033* (FCME, MEXU). 21 km al NO de Chilpancingo, brecha Chilpancingo-Omiltemi-Las Joyas, *P. Tenorio et al. 2566* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Cañón del Zopilote, *H. Bravo s.n. septiembre 1932* (MEXU). 2 km al SE de Amatitlán, rumbo a Carrizalillo, *R. Cruz & M.E. García 59* (FCME). El Platanal, *M.E. García 78* (FCME). 5.5 km al SE de Amatitlán, camino a Carrizalillo, *M.A. Monroy 600* (FCME, MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** La Guitarra, ladera del Cerro Teotepec, *N. Diego et al. 9207* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 12 km al SE de Chichihualco, rumbo a Filo de Caballos, *B. González 1236* (FCME). Aserradero, 13 km rumbo a Chichihualco, *B. González 1573* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbreth 386* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** 9 km al N de Almolonga, hacia Zotoltitlán, *S. Valencia 4550* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Camino La Cumbre-Tepetxintla, *H. Flores 617* (MEXU). **Municipio Olinalá:** 14 km al E de Papalutla, *J. Calónico 310* (FCME). 13 km al E de Papalutla, crucero Olinalá-Xixitla-Papalutla, *M. Martínez 853* (FCME). Temalacatzingo, *C. Ortega 8856* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Tixtla, *N.A. Adame 9056* (FCME). La Estacada, *A. Hernández 3* (MEXU). Omeapa, 5 km al E de Tixtla, *J.C. Soto 6727* (MEXU). **Municipio Tlapa de Comonfort:** Tototepec, *M.L. González 50* (FCME). **Sin municipio:** Acocontzio, Sobaquitos, *G. González 87* (MEXU).

Altitud: 1200 a 1800 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus,* bosque de *Quercus* y transición de éstos con bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica de agosto a noviembre.
Usos: se cultiva como ornamental.

Discusión: esta especie se distingue fácilmente de otras por sus flores globosas de gran tamaño.

En cuanto a su estado de conservación, puede considerarse de preocupación menor (LC) por su abundancia en el estado. Sin embargo, esta situación puede cambiar en el futuro a causa de la reducción de los tipos de vegetación en los que se desarrolla.



102°
101°
100°
99°
98°
18°
17°
OCÉANO PACÍFICO
400
1200
2000

atenuado, margen entero. **Inflorescencias** con 2 flores; brácteas 1.2 a 2.6 cm de largo, 1.5 a 2 mm de ancho, ápice agudo a atenuado, margen entero. **Flores** con pedicelos de 2.7 a 17.2 cm de largo, frecuentemente con una bractéola basal o en la parte media; ampliamente campanuladas, erectas (en Guerrero) o péndulas, rojo oscuro a púrpura-rojizo, completamente amarillas o amarillas con tintes rojizos en sépalos y pétalos, pardas, púrpuras o amarillentas en seco; sépalos elípticos, 0.9 a 1.4 cm de largo, 3.8 a 6.5 mm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen entero, conspicuamente nervados, glabros o con un grupo de tricomas cerca de la base, tricomas amarillos o púrpuras, con una glándula inconspicua, ligeramente deprimida, ubicada en el tercio inferior, a veces ausente; pétalos obovados, 0.95 a 1.7 cm de largo, 7.8 a 11.5 mm de ancho, ápice cortamente acuminado, a veces redondeado, margen irregularmente serrulado en la mitad superior, frecuentemente ciliado a los lados de la glándula y casi hasta el ápice, esparcida a densamente barbados en la mitad superior de la cara interna, tricomas amarillos o púrpuras, glándula semicircular, ligeramente deprimida, ubicada en el tercio inferior, con una membrana profundamente laciniada en forma de herradura en su límite superior; anteras amarillas, rojizas o púrpuras, oblongas, 3 a 3.5 mm de largo; ovario elíptico, ca. 5 mm de largo. **Frutos** elipsoidales, 1.6 a 1.8 cm de largo, 3 a 4 mm de ancho. **Semillas** no observadas.

Distribución: México (Guerrero, México, Morelos, Oaxaca, Puebla).

Ejemplares examinados: Municipio Buenavista de Cuéllar: camino a La Estancia, SO de Buenavista, *S. Morales 110* (FCME); *S. Morales 112* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** La Cascada, 10 km al SO de Taxco por el camino a Ixcateopan, *J. Calónico 4015* (FCME). 4.59 km al NE de Taxco, *J. Calónico 10399* (FCME, MEXU). 5 km al E de San Miguel Huertas, camino San Juan Tenerías-Taxco, *R. Cruz 1734* (FCME). Agua Escondida, *R. Cruz 1783* (FCME). 5 km al S de Agua Escondida, hacia La Cascada, *R. Cruz 1808* (FCME). 0.5 km al E de Los Cajones, camino Taxco-Puerto Oscuro, *S. Valencia 1453* (FCME). 12 km al S de Tetipac, camino Taxco-Tetipac, *S. Valencia 1606* (FCME). **Municipio Tetipac:** 5.48 km al S de Tetipac, *J. Calónico 10413* (FCME). Parque Cerro El Huixteco, *R. Cruz 1370* (FCME); *R. Cruz 1376* (FCME); *R. Cruz 1380* (FCME); *R.M. Fonseca 3817* (FCME); *M. Martínez et al. 193* (FCME). NE de la Capilla de Huajojutla, cerca de la carretera rumbo a Taxco, *M. Martínez et al. 174* (FCME).

Altitud: 1200 a 1400 m.
Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*-*Quercus* y bosque de *Quercus*.
Fenología: florece y fructifica de agosto a octubre.
Usos: se cultiva como ornamental.

Discusión: durante la revisión se encontraron ejemplares con flores completamente amarillas o amarillas con tintes rojizos, identificados como *Calochortus barbatus*; sin embargo, las características florales permiten ubicarlos *C. pringlei*. Las flores de esta especie son descritas como de color rojo oscuro a púrpura en el protólogo y por

varios autores (Painter, 1911; Ownbey, 1940; García-Mendoza, 1999; Gerritsen & Parsons, 2007), por lo que se registran por primera vez individuos con flores amarillas o amarillas con tintes rojizos. Dichos individuos se encuentran en el Parque Cerro El Huixteco y alrededores, en los municipios de Taxco y Tetipac. Se considera que estos individuos no merecen reconocimiento taxonómico de especie, subespecie o variedad, ya que se presenta un intervalo de variación del amarillo puro al púrpura.

Las plantas con flores rojo oscuro a púrpura-rojizo son confundidas frecuentemente con *C. fuscus* (=*C. hintonii*). Se distinguen por la presencia en *C. pringlei* de pétalos barbados en la mitad superior (vs. pétalos barbados sólo en la base) y una glándula en los pétalos con una membrana profundamente laciniada en forma de herradura en su límite superior (vs. glándula desnuda). Por otro lado, las plantas con flores amarillas son confundidas con *C. barbatus*. Se diferencia por la presencia en *C. pringlei* de flores erectas (vs. flores péndulas) pétalos obovados (vs. pétalos rómbicos) y una glándula en los pétalos con una membrana profundamente laciniada en forma de herradura en su límite superior (vs. glándula desnuda).

En cuanto a su estado de conservación, puede considerarse de preocupación menor (LC) por su abundancia en el estado. Sin embargo, esta situación puede cambiar en el futuro a causa de la reducción de los tipos de vegetación en los que se desarrolla.

CALOCHORTUS PURPUREUS (Kunth) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 14: 308. 1874. *Fritillaria purpurea* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 288. 1815[1816]. *Cyclobothra purpurea* (Kunth) Sweet, Brit. Fl. Gard., ser. 2 4: t. 20. 1834. Tipo: México, Michoacán, Pátzcuaro, crescit locis apricis, aridis Novae Hispaniae prope Patzcuaro, *A. Humboldt & A. Bonpland 4320.* (Holotipo: P, P00669585!).

Calochortus grandiflorus (M. Martens & Galeotti) J.H. Painter, Contr. U.S. Natl. Herb. 13(10): 347. 1911. *Cyclobothra grandiflora* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(2): 384. 1842. Tipo: México, Michoacán, Pátzcuaro, border of lake Patzcuaro, *H.G. Galeotti 5513* (Holotipo: BR, BR0000006885038!; isotipos: BR, BR0000006884703!, P, P00730774!).

Nombre común: no se conoce alguno en el área de estudio. Fuera del estado se registra con el nombre de aretillo (Martínez & Galván, 2014).

Hierbas de 20 a 60 cm de altura. **Bulbo** ovoide, 1.8 a 3 cm de largo, 1.4 a 2.4 cm de diámetro. **Tallos** rectos, simples, con bulbilos en las axilas de las hojas y brácteas superiores. **Hoja basal** linear, hasta 30 cm de largo, 4 a 9 mm de ancho, ápice atenuado, margen entero. **Hojas caulinares** linear-lanceoladas, más cortas y anchas hacia el ápice, 2.3 a 15 (20) cm de largo, 6 a 18 mm de ancho, ápice agudo a atenuado, margen entero. **Inflorescencias** generalmente con 2 flores; brácteas 2 a 6 cm de largo, 3 a 10 mm de ancho, ápice agudo

a atenuado, margen entero. **Flores** con pedicelos de 3 a 10 cm de largo; campanuladas, péndulas, púrpuras, a veces sépalos y pétalos con tintes amarillos, verduzcos o pardos, púrpuras a pardas en seco; sépalos internamente amarillos, elípticos, 1.2 a 2.4 cm de largo, 4 a 10 mm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen entero, glabros, con una glándula similar a la de los pétalos; pétalos internamente amarillos, oblongos a oblanceolados, 1.6 a 3.6 cm de largo, 4 a 10 mm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen ciliado en la mitad superior, esparcidamente barbados en la mitad superior de la cara interna, tricomas amarillos, con una glándula semicircular a oblonga, no deprimida, ubicada en el tercio inferior, desnuda; anteras amarillas, oblongas, 3.5 a 5 mm de largo; ovario linear a lanceolado, 10 a 12 mm de largo. **Frutos** lineares a lanceolados, 2.5 a 5.5 cm de largo, 5 a 9 mm de ancho. **Semillas** no observadas.

Distribución: México (Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Zacatecas).

Ejemplares examinados: Municipio Buenavista de Cuéllar: al NE de la trituradora de piedra, por el camino que va a La Estancia, *S. Morales 64* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 7 km de Carrizalillo hacia Mezcala, en la desviación a Mazapa, *V.C. Aguilar 244* (FCME). 3.5 km al N de Amatitlán, camino a Mazapa, *M.A. Monroy 462* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 3 km al O de Tlacotepec, camino a Huautla, *R. Cruz 2961* (FCME). **Municipio Teloloapan:** 4 km antes de Apaxtla, carretera a El Caracol, *V.C. Aguilar 320* (FCME). **Municipio Tetipac:** Tenexcontitlán, 3 km camino a Noxtepec, *R. Cruz 1311* (FCME, MEXU); *R. Cruz 1327* (FCME). Camino a Noxtepec, *J. Rojas et al. 5603* (FCME).

Altitud: 1200 a 1900 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Juniperus*, bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica de julio a septiembre.
Usos: no se conoce alguno en el estado.

Discusión: esta especie es confundida con *Calochortus cernuus* y *C. spatulatus*. De *C. cernuus* se distingue por su glándula no deprimida (vs. glándula deprimida) y sus pétalos no incurvados (vs. pétalos incurvados). De *C. spatulatus* se distingue a través de los caracteres empleados en la clave.

En cuanto a su estado de conservación, puede considerarse de preocupación menor (LC) por su abundancia en el estado y su tendencia a habitar lugares perturbados.

CALOCHORTUS SPATULATUS S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 14: 267. 1879. *Calochortus fuscus sensu* Ownbey, 1940, non Schult. f., 1829. Tipo: México, *A.B. Ghiesbreght s.n.* (Holotipo: GH, GH00135409!; isotipos: BR, BR0000006885342!, BR0000006885670!).

Nombre común: no se conoce alguno en el área de estudio. Fuera del estado se registra el nombre campanita (Martínez & Galván, 2014).

Hierbas de 20 a 60 cm de altura. **Bulbo** ovoide, 1.6 a 3.5 cm de largo, 1 a 1.8 cm de diámetro. **Tallos** erectos, simples con bulbilos en las axilas de las hojas y brácteas superiores. **Hoja basal** linear, hasta 30 cm de largo, 3 a 10 mm de ancho, ápice atenuado, margen entero. **Hojas caulinares** linear-lanceoladas, más cortas y anchas hacia el ápice, 2 a 10 (20) cm de largo, 5 a 9 mm de ancho, ápice agudo a atenuado, margen entero. **Inflorescencias** generalmente con 2 flores; brácteas 1.1 a 4 cm de largo, 4 a 7 mm de ancho, ápice agudo a atenuado, margen entero. **Flores** con pedicelos de 2 a 7 cm de largo; campanuladas, péndulas, púrpuras, a veces sépalos y pétalos con tintes amarillos, verduzcos o pardos, púrpuras a pardas en seco; sépalos internamente amarillos, elípticos a oblongos, 1.4 a 1.8 cm de largo, 4 a 8 mm de ancho, ápice agudo, frecuentemente acuminado, margen entero, glabros o con pocos tricomas hacia la mitad, con una glándula similar a la de los pétalos; pétalos internamente amarillos, oblongos a oblanceolados, 1.8 a 2.3 cm de largo, 4 a 8 mm de largo, ápice agudo, frecuentemente acuminado, margen ciliado en la mitad superior, esparcidamente barbados en la mitad superior de la cara interna, tricomas amarillos, con una glándula semicircular, no deprimida, casi central, con una membrana profundamente laciniada en forma de herradura por encima, a veces la membrana no muy bien definida pero entonces la glándula con tricomas conspicuos en su límite superior; anteras amarillas, oblongas, 4.5 a 6.5 mm de largo; ovario linear 8 a 11 mm de largo. **Frutos** no observados. **Semillas** no observadas.

Distribución: México (Aguascalientes, Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Querétaro).

Ejemplares examinados: Municipio Coahuayutla de José María Izazaga: 3.55 km al O de Primer Campo, *J. Calónico & M. Antonio 16587* (FCME, MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 11.4 km al S de Tlacotepec, camino a Verde Rico, *R. Cruz 3019* (FCME). 2.3 km al N de Verde Rico, camino a La Ciénega, *R. Cruz 3053* (FCME); *R. Cruz 3093* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 6.98 km al SE de La Escalera, *J. Calónico 11098* (FCME). 4.12 km al N de Corralitos, camino a Tlacotepec, *R. Cruz 2771* (FCME). 10 km al SO de Filo de Caballos, 4 km adelante de Corralitos sobre el camino Filo de Caballos-Tlacotepec, *G. Lozano 72* (FCME).

Altitud: 1100 a 2200 m.
Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña bosque de *Pinus*-*Quercus* y bosque de *Quercus*.
Fenología: florece y fructifica de septiembre a octubre.
Usos: no se conoce alguno en el estado.

Discusión: esta especie es considerada como un sinónimo de *Calochortus fuscus* en el trabajo de Ownbey (1940). Sin embargo, se trató de una confusión y actualmente ambas especies se consideran independientes. Para más detalles consultar la nota debajo de *C. fuscus* en el trabajo de McVaugh (1989).

Esta especie es confundida con *Calochortus purpureus* y *C. cernuus*. Estas especies pueden distinguirse por la presencia en *C. spatulatus* de una glándula con una membrana profundamente laciniada por encima (vs. glándula desnuda).

En cuanto a su estado de conservación, puede considerarse de preocupación menor (LC) por su abundancia en el estado.

Agradecimientos

A la M. en C. Rosa María Fonseca por el apoyo recibido para la elaboración del presente trabajo. Al Dr. Abisaí García-Mendoza por la orientación en la taxonomía de *Calochortus pringlei*. Al Comité Editorial de Flora de Guerrero por los comentarios que permitieron mejorar el trabajo. A Mary Gerritsen y Ron Parsons por su entusiasmo por el género *Calochortus* y por el libro “Mariposa lilies and their relatives”.


Guerrero
División municipal
Michoacán de Ocampo
México
Morelos
Puebla
Oaxaca
Océano Pacífico
0 30 60 120
Kilómetros
INEGI
www.cuentame.inegi.org.mx
FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005

Fascículos ya publicados de FLORA DE GUERRERO

Flora	Autor	Fascículo
Mimosaceae (Acacieae).	Rico, L. & R.M. Fonseca.	25
Aceraceae.	Cruz-Durán, R. J. Jiménez.	63
Alismataceae.	Domínguez, E. & R.M. Fonseca.	14
Anacardiaceae.	Fonseca, R.M. & R. Medina.	52
Apocynaceae.	Diego-Pérez, N.	20
Araliaceae.	López-Ferrari, A.R.	1
Aspleniaceae.	Velázquez Montes, E.	32
Balanophoraceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	69
Bataceae.	Fonseca, R.M.	22
Betulaceae.	Fonseca, R.M. & E. Velázquez Montes.	7
Bignoniaceae.	Martínez-Torres Z. & N. Diego-Pérez.	29
Bixaceae.	Lozada, L.	16
Bombacaceae.	Diego-Pérez, N.	54
Bromeliaceae. *Tillandsia*.	Diego-Escobar, M.V., M. Flores-Cruz & S.D. Koch	56
Brunelliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	30
Campanulaceae.	Diego-Pérez, N. & F.H. Belmont.	60
Caryophyllaceae.	Castro-Mendoza, I. & R.M. Fonseca.	48
Clethraceae.	Valencia Ávalos, S.	42
Combretaceae.	Castelo, E.	28
Connaraceae.	Fonseca, R.M.	23
Cornaceae.	Fonseca, R.M.	27
Cupressaceae.	Fonseca, R.M.	2
Cyperaceae.	Diego-Pérez, N.	5
Cytinaceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	65
Chloranthaceae.	Fonseca, R.M.	27
Chrysobalanaceae.	Lozada, L.	47
Dicksoniaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Dryopteridacae. *Elaphoglossum*.	Mickel, J.T. & E. Velázquez Montes.	37
Elaeocarpaceae.	Lozada, L.	51
Flacourtiaceae.	Morales, F., R.M. Fonseca & N. Diego-Pérez.	9
Garryaceae.	Carranza, E.	8
Gleicheniaceae.	Velázquez Montes, E.	53
Hippocastanaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	21
Hippocrateacae.	Fonseca, R.M.	3
Hydrophyllaceae.	Pérez Mota, S.	55
Hymenophyllaceae (Pteridophyta)	Pacheco, L., E. Velázquez Montes & A. Sánchez Morales.	40
Isöetaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Krameriaceae.	Medina-Lemos, R.	38
Lacistemataceae.	Morales, F. & R.M. Fonseca.	11
Lennoaceae.	Fonseca, R.M.	15
Liliaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	69

Flora de Guerrero
No. 69
BALANOPHORACEAE-LILIACEAE

Editado por la
Facultad de Ciencias de la
Universidad Nacional Autónoma de México.

Se terminó de imprimir el 25 de marzo de 2016
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

Se imprimieron 150 ejemplares
en papel cultural de 90 grs.
En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.
Tipo de impresión digital.

La edición estuvo al cuidado de Patricia Magaña Rueda.

FLORA DE GUERRERO

JAIME JIMÉNEZ / ROSA MARÍA FONSECA / MARTHA MARTÍNEZ / editores

La familia Balanophoraceae tiene distribución cosmopolita, con 18 géneros y 43 especies en el Neotrópico. Son plantas holoparásitas que no realizan fotosíntesis y dependen completamente de sus hospederos. En este fascículo se describe a la especie *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng., presente en Guerrero.

Liliaceae es una familia constituida por hierbas, muchas de las cuales tienen un uso ornamental. Contiene cerca de 19 géneros y 600 especies en el mundo, de las que en México hay 3 géneros y entre 28 y 30 especies. *Calochortus* es el género que está presente en Guerrero, con cuatro especies.

La serie **Flora de Guerrero** representa un esfuerzo por dar a conocer de manera formal y sistematizada la riqueza que alberga el estado. Consta de fascículos elaborados por taxónomos especialistas en diferentes grupos de plantas, que incluyen la descripción botánica de las familias, géneros y especies, así como mapas con la distribución geográfica dentro del estado, claves para la ubicación taxonómica de los taxa, y láminas que ilustran las características de las especies representativas.

69

ISBN:978-607-02-7779-5







Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Laboratorio de Plantas Vasculares